Band 116. Nr. 6. XXXII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.**

des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 6.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Bailey, I. W., Anatomical characters in the evolution of *Pinus.* (Amer. Nat. XLIV. p. 284—293. 1910.)

Anatomical features are found to have been of comparative constancy and hence of value in tracing the evolution of the genus. Cretaceous pines as well as *Prepinus Jeffrey* are found to have exclusively paciform pits on the lateral walls of the rays, with an absence of marginal ray tracheids. From this condition the subsequent evolutionary changes give among modern pines the development of ray-tracheids, the disappearance of thick-walled ray cells, the origin of large, compound ray pits by the fusion of small pits with circular borders, and the loss of tangential pitting in the autumnal tracheids. The hard and soft pines with very large lateral ray pits are considered the most advanced of living pines. Gates.

Boodle, L. A. and **W. E. Hiley.** On the Vascular Structure of some Species of *Gleichenia.* (Ann. of Bot. XXIII. nº. 91. July 1909.)

The authors give an account of the anatomy of *Gleichenia* (*Mertensia*) *peclinata;* this species is solenostelic with outer and inner mesocycle and sclerenchyma; the internal structure of the rhizome is markedly dorsiventral. Among the interesting points brought out are the existence in this species of two kinds of branching — monopodial and dichotomous (in which the branches appear to be truly equal) and the presence of a little entirely disconnected

phloem, disappearing a little higher up, on the abaxial side of the sclerenchyma of the nodal islands; as a similar structure was found in *G.* (*Mertensia*) *flabellata* it is held that this phloem is an ancestral feature and that it was originally continuous round the lower part of the petiolar bundle. For this and other reasons the section *Eugleichenia,* distinguished by the shape of the petiolar bundle, is regarded as reduced from the section *Mertensia.* The origin of the solenostele is considered and it is concluded that though the question cannot be definitely answered at present it probably arose from a *Mertensia*-type of protostele with a nodal island and that the probable course of events was the enlargement of the stele connected with increase in size of the trace; replacement of the central part of the xylem by a medulla; the formation of ramular gaps; the intrusion of the phloem etc. through the latter into the stele; the extension (either decurrence or procurrence, i. e. acropetal extension) of the internal tissues throughout the length of the rhizome; and finally the formation of foliar gaps, by means of which complete solenostely is attained. Isabel Browne.

Compton, R. H., The anatomy of *Matonia sarmentosa* Baker. (New Phytologist. VIII. 8. p. 299—310. October 1909.)

The anatomy of *Matonia sarmentosa* is much like that of the well known *M. pectinata,* but is never more than dicyclic; at the node the internal stele has for a time a *Lindsaya*-structure. The peculiar frond proves to be referable to repeated dichotomy, one branch of the dichotomy being usually more or less aborted; this type of branching of the frond is regarded as allied to that obtaining in *Dipteris* rather than to that found in *Gleichenia.*

Isabel Browne.

Lohwag, H., Beitrag zur Kenntnis der Zeit der ersten Blütenanlage bei Holzpflanzen. (Oesterr. bot. Zschr. LX. N°. 10. p. 369—376. mit 8 Textfig. 1910.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf Wien. Einige Beispiele mögen herausgegriffen werden: Bei *Ligustrum* erfolgt die erste Anlage bedeutend später als bei *Syringa* (7. Aug., resp. 21. Mai). Bei *Betula papyrifera* ist der 8. Mei zu verzeichnen. Für *Fraxinus excelsior* ist die Zeit der Inflorescenzanlage in den Anfang Juli zu verlegen, bei *Morus nigra* auf den 18. Juni. Bei *Viburnum* erfolgt die erste Ausbildung der endständigen Inflorescenzen schon im Mai, bei *Sambucus nigra* aber erst im Herbste. *Cornus mas* ist bemerkenswert dadurch, dass die Inflorescenzen in den Knospen der Kurztriebe viel früher angelegt werden als in den Knospen der Langtriebe. Bei *Paulownia tomentosa* erfolgt die erste Anlage erst Ende Juli, *Tilia* zeigte sie erst am 1. Mai.

Es ergaben sich folgende Momente:

1. Bei den Kätzchenblütlern werden die ♂ Inflorescenzen durchschnittlich früher angelegt als die ♀. Der Zeitintervall ist aber nur in den Fällen sehr gross, in welchen die ♀ im Gegensatze zu den männlichen während des Winters in der Knospe eingeschlossen bleiben (*Betula Ostrya*).

2. In einer Reihe von Fällen vollzieht sich die Blütenanlage viel früher als man sonst angenommen hatte, anderseits ist es sicher, dass die erste Blütenanlage zu recht verschiedener Zeit erfolgt. Matouschek (Wien.)

Abel, O., Was ist eine Monstrosität? Bericht der Sektion für Palaeontologie und Abstammungslehre, 2. und 3. Diskussionsabend über phylogenetische Probleme am 21. und 30. April 1909. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Ges. in Wien, LX. 6. p. (129)–(140) 1910.].

Verf. erläutert an Hand der von Darwin in seiner „Entstehung der Arten" gegebenen Definition die Ansichten dieses Forschers über den Begriff „Monstrosität", woraus hervorgeht, dass Darwin Monstrositäten nicht ohne weiteres als krankhafte Erscheinungen hinstellt. Abel stellte zur Diskussion, ob man eine Monströsität rein nach morphologischen oder nach genetischen oder nach physiologischen Gesichtspunkten beurteilen muss oder ob eine Kombination dieser Gesichtspunkte statthaft ist. Während A. von Hayek die Definition vorschlug: Monstrosität ist eine durch Störung in der Entwicklung hervorgerufene Formveränderung, hob Richard von Wettstein hervor, dass wir ja in vielen Fällen nicht wissen, was die Entstehungsursache einer Monstrosität ist, dass wir auch nicht wissen, ob sie nützlich oder schädlich ist, ferner ob sie vererblich ist oder nicht. Er schlägt zur Klärung dieser Frage einen anderen Weg vor: Abnorm ist eine Abweichung vom normalen Typus, die aber noch innerhalb der unserer Erforschung zugänglichen Variationsbreite liegt. Monströs dagegen ist eine Abweichung vom normalen Typus, die ausserhalb dieser Variationsbreite gelegen ist. Ein Beispiel für die erstgenannte Abweichung ist z. B. eine tetramere Blüte bei einer pentameren Enzian-Art, eine monströse das Auftreten einer zweiten Blüte statt eines Gynoeciums. Wettstein setzt sich nochmals dafür ein, dass die Störung der Funktionsfähigkeit aus der Definition anszuschalten sei. Nach Hin und Widerrede einigte man sich für folgende Definition: „Monstrosität ist eine gelegentlich auftretende nicht pathologische Abweichung vom normalen Baue eines Organes, welche über die erfahrungsgemäss wahrscheinliche Variabilität des Organismus oder des Organes wesentlich hinausgeht." Matouschek (Wien.)

Klebelsberg, R. von, Ueber die Samenanlage von *Quercus Robur* L. und intraseminale Gefässe. (Oesterr. botan. Zeitschr. LX. 9. p. 329—335; 10. p. 378—393. Mit 7 Textfig.)

Die Hauptresultate sind:

I. Die Samenanlage von *Quercus Robur* ist anatrop, epitrop, appendiculär, steht zu vieren zentralständig an der Basis der Scheidewand des zweifächrigen Fruchtknotens. Zwei Integumente sind deutlich entwickelt. Das äussere Integument ist an der Spitze in sich verwachsen und lässt keine Mikropyle erkennen; letztere ist auf das innere Integument beschränkt. Der Nucellus hat ein zentrales strangförmiges Gewebe längsgestreckter Zellen, dessen obere Partie das einfache oder wenigzellige Archespor liefert. Das äussere Integument ist von zahlreichen verzweigten Gefässsträngen mit Ringgefässen durchsetzt, die knapp unter der Epidermis verlaufen und bis nahe an die Spitze der Samenanlage hinaufreichen. Sie gehen peripher aus von einem basalen Gefässbundelcentrum, das unmittelbar im Anschluss an den Funiculus steht und auf das der mediane Gewebestrang des Nucellus hin orientiert ist. Der Pollenschlauch tritt durch die im inneren Integument erhaltene Mikropyle in den Embryosack ein.

II. Ueber intraseminale Gefässe: Verf. zählt die Fälle auf, wo unter den Angiospermen ein solches Gefässsystem bemerkt wurde. Man fand es nur bei den Monochlamydeen und anderseits bei den Coniferen und zwar auch bei den fossilen. Das vereinzelte Vorkommen solcher Gefässsysteme bei recenten Angiospermen äussert sich als der letzte Abklang einer in tieferen Entwicklungsstadien ganz allgemeinen und funktionell wichtigen Einrichtung. Nachdem der Verf. das intraseminale Gefässsystem bei den recenten Cycadeen, den fossilen Radio- und Platyspermen sowie bei *Lagenostoma* genau erläutert, fasst er dasselbe ganz allgemein als eine normale Einrichtung bei jenen Pflanzen auf, in deren Befruchtungsprozess die Pollenkammer eine Rolle spielt. Dazu wird man auch die Funktion dieser Gefässe in Beziehung zu bringen haben, bestärkt durch das in dieser Richtung besonders ausgeprägte Verhalten bei den Radiospermen. Die Verhältnisse der Cycadeensamen und ihrer palaeozoischen Vorfahren klären dieses Rudiment bei *Quercus* auf als den entwicklungsgeschichtlichen Rest einer ehemals hoch organisierten und funktionell bedeutungsvollen Einrichtung. Künftigen Forschungen bleibt es vorbehalten Licht zu bringen in die Annahme, dass in irgend welchen ursprünglichen Stadien von der Chalaza aus Gefässe auch median in den Nucellus eintraten. Anzeichen findet man bei *Casuarina, Castanea, Carpinus, Quercus.* Systematisch hat das Vorkommen von intraseminalen Gefässen bei Angiospermen insoferne Bedeutung, als sich die bisherigen Funde auf jene Abteilung beschränken, die schon nach anderen Gesichtspunkten für ursprünglich gehalten wird. Matouschek (Wien).

Kammerer, P., Algemeine Symbiose und Kampf ums Dasein als gleichberechtigte Triebkräfte der Evolution. (Archiv Rass. Gesellschafts-Biologie. IV. 5. p. 585—608. 1909.)

Der Autor stellt einige Betrachtungen an über Symbiose und Kampf ums Dasein. Beide Kräfte werden dargestellt als antagonistische Triebkräfte der Evolution und Verfasser gibt dazu eine Menge von Beispielen. Goddijn.

Smith, L. H., The effect of selection upon certain physical characters in the corn plant. (Illinois Agr. Exp. Sta. Bull. CXXXII. p. 47—62. pl. 1—5. Feb. 1909.)

A report upon the results of experiments in breeding corn to modify 1) height of ear on stalk and 2) declination of ear from stalk. By breeding a variety in opposite directions, two strains of corn have been produced, one bearing ears about 3 feet higher on the stalk than the other strain. This selection has produced in the high-ear strain, longer stalks, longer and a greater number of internodes below the ear, than in the low-ear strain. No difference in yield was evident. Experiments in selection for erect and declining ears indicate that the declining habit can be influenced by breeding, the length of shank being the principal factor involved. This is of some practical advantage in the better protection from rain and the greater convenience in handling at harvest. Moore.

Waldron, L. R., A suggestion regarding heavy and light seed grain. (Amer. Nat. XLIV. p. 48—56. Jan. 1910.)

From the data given for oats it appears that selecting the large

grains is not selecting from what is commonly considered the best plants and vice versa. If the plants from large grains produce a better yield, then they must do so by virtue of the increased vigor of the embryo and the increased amount of food supply. If it is considered that the size and yield of the mother plant have an influence upon the size and yield of the daughter plants, then we must consider that this influence is decidedly less than the influence exerted by the size of the seed. If the size and yield of the mother plant have no effect upon the offspring, then the yields from different weights of seed might be expected to be somewhat in proportion to the weights of seed. Moore.

Waldron, L. R., Heredity in populations and in pure lines. (Plant World. XIII. p. 1—12. fig. 1—5. 1910.)

This paper is a summary of Johannsen's work on "pure lines" published in 1903. Johannsen first showed that in the case of the weight of beans Galton's law of regressions would hold for the population taken as a whole. Then, treating the same material by the method of pure lines as a means of analysis, he was able to show that in any pure line the regression disappears and the offspring come true to the peculiarities of their parents. This new method of approach has already had an important influence on subsequent work in variability. Gates.

Livingston, B. E., The Porous Cup Atmometer as an instrument for ecological research. (Rep. Brit. Ass. Sci. Winnipeg, Sect. K. p. 671—672. 1909.)

Evaporation is determined primarily by temperature, humidity and wind velocity, and is usually deeply affected by variations in rainfall and sunshine, therefore an apparatus for measuring evaporation will sum the various meteorological elements as they influence the plant. The instrument consists of a cup of porous clay so mounted that evaporation may be recorded; the details are given in another paper (Publication 50, Carnegie Institution). The advantages of this cup over an open dish of water are discussed in some detail, also the coefficient of correction necessary for each cup used.

W. G. Smith.

Mac Dougal, D. T., The making of parasites. (Plant World, XIII. p. 207—214. Sept. 1910.)

The fact that nearly one-half of the seed plants are either parasitic or enter into partnership with fungi of the soil and that this tendency leads towards atrophy of the vegetative organs and the development of specializations of structure and habit seen in associations and dependent nutrition has a tremendous significance for students of evolution. After a discussion of mechanical adhesions and the ways in which these may be brought about, the general results of a number of experiments in the succulents growing in the vicinity of the Desert Laboratory at Tucson, Ariz., are given. These results showed that only plants possessing a sap having a higher osmotic activity than the plant upon which they are growing can become parasitic. Attention is called to the fact that many plants may automatically increase the osmotic activity of the sap

and that this may play an important part in the organization and development of parasites. It was found that the relative acidity of two plants was of no importance in the determination of their capacity to enter into parasitic relations. The distributional movement of species, bringing new pairs of species under test conditions makes it probable that new parasitic unions are being constantly formed. The changes ensuing when a plant becomes parasitic may include some striking phenomena, examples of which are given. These alterations may be discontinuous, mutatory, or distinct mutations and may either be connected more or less directly with obvious causes, or may be useless and aberrant. Moore.

Shull, C. A., Oxygen pressure and the germination of *Xanthium* seeds. A preliminary report. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 387—390. Nov. 1909.)

Experiments proved that but a small amount of oxygen pressure is necessary for germination. This is inconsistent with the rapid respiration previously shown (Wm. Crocker, Bot. Gaz. XLII. p. 265—291. 1906.) to occur in seeds of *Xanthium*. The contradiction of results is explained by the facts that the seed coats are probably responsible for a large amount of the respiration and that there is a strong correlation between the growth of the hypocotyl and the cotyledons. Much of the oxygen used by seeds which germinate with seed coats intact and in high oxygen pressure is due to consumption of oxygen by the seed coats and the cotyledons, very little being used by the hypocotyls. Moore.

Berry, E. W., The Epidermal Characters of *Frenelopsis ramosissima*. (Bot. Gaz. L. p. 305—309. Tab. 1, 2. 1910.)

The curious stomata and spined epidermis of this common American Lower Cretaceous conifer are described. Berry.

Cockerell, T. D. A., Descriptions of Tertiary Plants. III. (Amer. Journ. Sci. 4. XXIX. p. 76—78. Tab. 1, 2. 1910.)

In continuation of former studies *Myrica diversifolia* Lesq., *Crataegus acerifolia* Lesq., *C. lesquereuxi* Ckl., and *Onoclea reducta* Ckl. are united to form *Sorbus diversifolia* which is supposed to be a fossil hybrid and *S. nupta* is described as new. Both forms come from the Miocene of Florissant, Colorado. Berry.

Holden, H. S., Note on a wounded *Myeloxylon*. (New Phytologist. IX. p. 253—257. 1910.)

As so few cases have been recorded from fossil plants, of the healing of wounds, the author describes a case observed by him in the petiole of *Medullosa*. He illustrates the cells in the neighbourhood of the injury, which have become meristematic and produced a typical wound cambium. M. C. Stopes.

Seward, A. C., Fossil Plants, a text books for students

of Botany and Geology. (Vol. II. 624 pp. Cambridge Univ. Press. 1910.)

This volume is a continuation, under the same title, of the book which appeared more than ten years ago. The plan of arrangement, and scope of the volume are similar to those of the first part, and it is similarly illustrated with numerous text figures. The present volume deals with the following groups of plants: the *Sphenophyllales* are continued from the last volume, and their treatment is concluded, the living *Psilotaceae,* and the fossils considered by various authors to be allied to them, few of which are considered by Prof. Seward to have any real affinity with them a short account of the recent *Lycopodiales,* followed by a consideration of the fossils *Pleuromeia, Lycopodites, Selaginellites, Lycostrobus, Poecilitostachys;* 102 pages are devoted to the consideration of *Lepidodendron,* in its various forms of preservation; *Sigillaria, Stigmaria,* and the *Bothrodendreae* are dealt with in 70 pages; *Lepidocarpon* and *Miadesmia* conclude the *Lycopods;* a short account of the recent ferns preceeds the treatment of the fossil *Osmundaceae, Schizaeacae, Gleicheniaceae, Matonineae, Hymenophyllaceae, Cyatheaceae, Polypodiaceae* and *Dipterinae;* a number of genera are dealt with in the chapter on fossil *Marattiales;* the *Psaronieae* and the *Ophioglossales* have each a chapter; "*Coenopterideae*" is the new name proposed by Prof. Seward to cover the *Botryoptereae,* and the *Zygopteреae,* to which 40 pages are devoted; the *Hydropteridеae* and *Sagenopteris* conclude the ferns; the last chapter deals with a large number of genera of impressions of ferns, *Pteridosperms,* and incertae sedis.

The book concludes with a long and useful bibliography.

Nearly all the known species of any importance are dealt with under the family to which Prof. Seward considers that they belong, and prefacing many of them are useful lists of synonyms. The book is planned to give a reliable account of all fossil plants rather than to collect evidence in support of any particular theory or view; it is consequently impossible to give a short resumé of its contents. Wide research, and sound, moderate views mark the treatment throughout, and the book is one that every advanced student of fossil plants will find constantly of use, in study or research work. M. C. Stopes.

Stopes, M. C. and **K. Fujii.** Studies on the Structure and Affinites of Cretaceous Plants. (Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. B. 274. Vol. 201. p. 1—90. pls. 1—9. 1910.)

The authors obtained in Japan mineral concretions of Cretaceous age, which contained the petrified debris of a mixed flora. From their material they describe a selection of plants from Fungi to Angiosperms.

Roughly speaking, the flora seems to have consisted of about one-third Angiosperms, slightly more than one-third Gymnosperms, and the rest of ferns and lower plants. The anatomy of the early Angiosperms being such a desideratum in botany, their presence in the petrifactions renders them doubly interesting, and particularly when they are found in so evenly balanced a mixed flora.

The plants described are as follows:

Petrosphaeria japonica, gen. et spec. nov. A fungus which has

numerous microsclerotia, in the periderm of one of the Angiosperms, *Sauruopsis*.

Schizaeopteris mesozoica, gen. et spec. nov. The sorus and sporangia of a Schizaeceous fern.

Fasciostelopteris Tanslei, gen. et spec. nov. The stem and petiole of a fern with a dictyostelic anatomy. Probably allied to the *Dicksoniaceae*.

Fern rootlets.

Niponophyllum cordaitiforme, gen. et spec. nov. The leaf of what appears to be some plant of Cycadean affinity, the anatomy bearing considerable resemblance to that of *Cordaites*.

Yezonia vulgaris, gen. et spec. nov. A Gymnosperm, of which stems, unthickened twigs, leafy axes, are all very plentiful.

Yezostrobus Oliveri, gen. et spec. nov. The fructification of a Gymnosperm, the cone bearing simple scales with seeds, one on each, which are like those of Cycads in some respects, but have a nucellus standing up entirely free from the integument with a well marked epidermis between.

Araucarioxylon Tankoensis, spec. nov. Secondary wood, showing remarkably clear pittings in the transverse sections.

Cedroxylon Matsumurii, spec. nov. Well preserved secondary wood.

Cedroxylon Yendoi, spec. nov. Secondary wood, with traumatic resin canals.

Cedroxylon Yendoii, spec. nov. Secondary wood, with traumatic resin canals.

Cunninghamiostrobus yubariensis, gen. et spec. nov. A cone belonging to the family of the *Cunninghamias*, with its external appearance partly preserved and the cone scales and axis fairly well petrified. The seeds have apparently been scattered.

Cryptomeriopsis antiqua, gen. et spec. nov. Stem with leaves attached, the foliage very like that of a *Cryptomeria*.

Sauruopsis niponensis, gen. et spec. nov. The stem and attached roots of an Angiosperm, probably to be included in the *Sauruaceae*.

Jugloxylon Hamaoanum, gen. et spec. nov. The secondary wood of an Angiosperm.

Populocaulis yezoensis, gen. et spec. nov. The stems of an Angiosperm, with cortical tissue.

Fagoxylon hokkaidense, gen. et spec. nov. The secondary wood of an Angiosperm.

Sabiocaulis Sakurai, gen. et spec. nov. Minute stems, and older twigs of an Angiosperm, with cortex, and well preserved and characteristic anatomy.

Cretovarium japonicum, gen. et spec. nov. The flower of an Angiosperm.

M. C. Stopes.

Tranzschel, W., Beiträge zur Biologie der Uredineen. III. (Travaux Musée Acad. imp. sc. de St. Pétersbourg. VII. p. 1—19. 1910.)

Resultate der 1906—1907 vom Verf. ausgeführten Kulturversuche:

1. *Puccinia Porri* (Sow.) Wint. auf *Allium Schoenoprasum* und *fistulosum* aus Petersburg zeigte fast völligen Mangel von Mesosporen, daher diese Form forma *homospora* genannt wird. Diese Art ist *Hemi-Puccinia*.

2. *Puccinia Eriophori* Thüm. Die Uredogeneration, auf *Eriophorum angustifolium*. Aecidien auf *Ligularia sibirica* und *Senecio paluster*.

3. *Puccinia litoralis* Rostr. (*Pucc. Junci* Wint.) auf *Juncus Gerardi* Lois. entwickelt ihre Aecidien auf *Sonchus arvensis, S. asper, S. oleraceus*; das *Aecidium* muss *Aec. Sonchi* Karst. genannt werden.

4. *Puccinia Dietrichiana* n. sp. kommt auf *Agropyrum caninum* und *Trollius europaeus* vor. Verbreitung: Russland (Estland und Petersburg) und Norwegen.

5. *Puccinia Centaureae-Caricis* s. l. Bisher wurden folgende hieher gehörende Rassen untersucht: *Pucc. tenuistipes* Rostr. auf *Centaurea Jacea* und *Carex muricata*; *Pucc. arenariicola* Plowr. auf *Cent. nigra* und *Carex arenaria* L.; *Pucc. Caricis montanae* Ed. Fischer in 2 Unterrassen. Verf. rechnet hieher *Pucc. Jaceae-leporinae* (Aecidien auf *Cent. Jacea, Puccinia* auf *Carex leporina*; in Gouv. Nowgorod), ferner *Pucc. Jaceae-capillaris* (Aecidien auf *Cent. Jacea, Puccinia*sporen auf *Carex capillaris,* im Gouv. St. Petersburg), endlich eine Form der *Puccinia Centaureae-Caricis* mit Aecidien auf *Centaurea orientalis* und Teleutosporenlager an vorjährigen Blättern von *Carex gynobasis* Vill.

6. *Puccinia Isiacae* (Thüm.) Wint. Auf folgenden Pflanzen gelang die Infektion: *Lepidium Draba, Raphanus sativus* L. *f. Radiola* D.C. etc.

7. *Puccinia Caricis* (Schum.) Reb. Als neue Wirtspflanzen wurden konstatiert: *Carex pallescens* L., *C. vaginata* Tausch, *Urtica magellanica* Juss.

8. *Puccinia Maydis* Ber. (*Puccinia Sorghi* Schw.). Nach Aussaat der Teleutosporen auf *Oxalis stricta* L. oder auf *Oxalis corniculata* L. erschienen Pycniden und Aecidien.

9. *Puccinia Poarum* Niels. Das *Aecidium* auf *Petasites officinalis* Mnch. gehört nicht zu der genannten *Puccinia.*

10. *Uromyces Rumicis* (Schum.) Wint. Zu ihm gehört zum Teile wenigstens das *Aecidium Ficariae* Pers. Teleutosporen auf *Rumex obtusifolius* infizierten *Ficaria.* Aecidiosporen auf *Ficaria* infizierten diese *Rumex*art.

11. *Uromyces Dactylidis* Otth. Die überwinterten Teleutosporen (auf *Dactylus glomerata*) infizierten *Ranunculus repens* L. und *R. bulbosus.*

12. *Puccinia Veratri* Duby. Die erneuerten Versuche, ob diese Art ihre Aecidien auf *Epilobium*-Arten erzeugen, schlugen auch diesmal fehl.

Verschiedene Infectionsversuche mit *Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn., *Puccinia Iridis* (D.C.) Wallr. und *Puccinia oblongata* (Lk.) Wint. hatten keinen Erfolg. Matouschek (Wien).

Boekhout, F. und **J. Ott de Vries.** Ueber zwei Käsefehler in Edamer Käse. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 98. 1910.)

Der unter dem Namen „Boekelscheuren" im Handel bekannte Fehler im Edamer Käse, der im Auftreten von kleinen schlitzförmigen Spalten neben den normalen runden Löchern besteht, wird, wie letztere, durch Gasbildung hervorgerufen. Die Zusammensetzung des in den normalen und anormalen Löchern befindlichen Gases war dieselbe, doch hatten Käse mit Boekelscheuren einen viel höheren Gehalt an Parakasein-Bilactat, demzufolge auch eine geringere Plastizität. In letzterem Umstande ist wahrscheinlich der Grund der abnormen Lochbildung zu suchen. Boekelscheuren verdankt also derselben Ursache seine Entstehung, wie der von Verff. früher untersuchte und beschriebene Käsefehler „Kurz". Die Bil-

dung beider Fehler lässt sich durch Zusatz einer ausreichenden Menge von Wasser zur Milch beheben.

Auf ähnliche Ursache ist auch der Kasefehler „Knijpers", grosse Risse im Inneren der Käse, zurückzuführen. G. Bredemann.

Burri, R., Zur Frage der „Mutationen" bei Bakterien der Coligruppe. V. M. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 210. 1910.)

In den von Verf. und anderen Autoren beschriebenen Fällen des Auftretens eines bei der Ausgangskultur nicht vorhandenen Gärungsvermögens handelt es sich nicht um einen sprunghaften Uebergang vom nichtgärenden Zustand zum gärenden, sondern um ein sowohl für die einzelne Kolonie wie für die einzelne Zelle nachweisbares Fortschreiten von einem Minimum des Gärungsvermögens bis zu einem Maximum. Demnach liegt hier eine ausgesprochene Anpassung des Mikroorganismus an die ihm dargebotenen besonderen Entwicklungsbedingungen vor. Verf. hält daher die Anschauung, dass nur ein Teil der Keime die neue Eigenschaft annimmt nicht mehr aufrecht. Sämtliche Keime einer Kultur sind gleichwertig und werden, abgesehen von individuellen Schwankungen, im gleichen Sinne durch äussere Einflüsse berührt. Deshalb hat die Frage nach der Prozentzahl der Mutanten nur für ganz bestimmte Versuchsbedingungen Bedeutung und die Vorstellung von einer „Rassenabspaltung" ist besser durch die Vorstellung von einer „Unstimmung" oder „Erregung" der Kultur im Sinne einer Vermehrung der schon vorhandenen differenten Gärungsfunktion zu ersetzen. G. Bredemann.

Lipman, C. B., On physiologically balanced solutions for bacteria (*B. subtilis*). (Bot. Gaz. IL. p. 207—215. 1910.)

The account of a series of seven experiments, using thirty solutions of various combinations of salts as well as natural sea water to determine a properly balanced solution for *Bacillus subtilis*. It was found that *B. subtilis* had stronger ammonifying power in artificial or natural sea water of the same concentration than in any other salt mixture, therefore sea water may be considered as truly a physiologically balanced solution for *B. subtilis* as for animals and higher plants. Moore.

Schmidt, E. W., Der bactericide Wert des Thymols. (Ztschr. physiol. Chem. LXVII. p. 412. 1910.)

Die Untersuchungen über den baktericiden Wert des Thymols, mit besonderer Berücksichtigung seiner Bedeutung als Desinfiziens bei enzymologischen Arbeiten, führten zu dem Resultat, dass das Thymol als Gift im physiologischen Sinne für viele Bakterienarten nicht in Frage kommt, weder als Antisepticum (tötend) noch als Desinfiziens (hemmend), wenn es, wie es in praxi stets der Fall ist, Medien keimfrei halten soll, die zugleich einen guten Nährboden für Bakterien abgeben. Als thymolhart erwiesen sich z. B. *Bac. fluorescens liquefaciens* und *Bac. vulgaris proteus,* dieselben entwickelten sich sowohl in mit Thymol versetzten Nährlösungen, als auch auf Thymol-Gelatine und Thymol-Agar sehr gut und normal. Ob das Thymol selbst von den Bakterien angegriffen wird, konnte noch nicht entschieden werden.

Die Versuche zeigen, dass das Thymol bei enzymologischen

Arbeiten nur mit Vorsicht zu gebrauchen ist, für Verdauungsversuche bei alkalischer Reaktion, besonders für länger dauernde, darf es nicht mehr verwendet werden. G. Bredemann.

Sieber, N. und **S. Metalnikoff.** Zur Frage der Bakteriolyse der Tuberkelbacillen. (Centr. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 349. 1910.)

Uebereinstimmend mit den Angaben von Deycke und Much fanden auch Verff., dass verschiedene Lezithinpräparate, sowohl käufliche als auch aus verschiedenen Organen und Tierarten selbst hergestellte, eine zerstörende Wirkung auf die Tuberkelbazillen ausüben. Auch unter dem Einfluss des Blutes der *Galeria melonella* wurden die Tuberkelbazillen schon in vitro verändert und liessen sich nach Ziehl nicht mehr färben Aehnlich verhielt sich das Serum anderer Tiere; da Erhitzung der Sera auf 75—80° die Wirkung aufhob, glauben Verff., dass diese vielleicht durch ein Ferment bedingt sein könne, eine Lipase, welche die aus Wachsfett bestehende Schutzhülle der Bakterien angriffe. Verff. machen darauf aufmerksam, dass die Bakterien gegen die verschiedenen lösenden Agentien eine oft sehr verschiedene Widerstandsfähigkeit besitzen, mit der Virulenz der verschiedenen Individuen hängt dies Verhalten nicht zusammen. G. Bredemann.

Zeuner, W., Zur Bakteriolyse der Tuberkelbazillen. (Centralbl. f. Bakt. 1. Abt. LIV. p. 345. 1910.)

Verf. schüttelte die Tuberkelbacillen 4 Tage lang mit einer wässerigen Lösung von Natrium oleinicum 1 : 60 bei 37° im Uhlenhuthschen Kinothermapparat, erhitzte sie dann mit dem ölsauren Natrium 1 Stunde lang auf 70—72° im Wasserbade und schüttelte dann weitere 3 Tage bei 37°. Wenn hierbei auch keineswegs alle Bakterienleiber völlig aufgelöst wurden, so wurde doch die Säurefestigkeit mehr oder minder beeinträchtigt. Viele Individuen zeigten deutliche Zeichen vom Eintritt der Bakteriolyse, sie zerfielen in Körnchen, die, durch Zwischenräume getrennt, keine feste Umhüllung mehr erkennen liessen und doch in ihre Lagerung als Reste von Bakterienleibern erschienen. Verf. glaubt aus diesem Bilde schliessen zu sollen, dass neben der äusseren Umhüllung mit Wachsfett auch ziemlich breite dicke Querleisten von solchen durch das Innere des Bakterienleibes gehen und sich bei der vorgenommenen Verseifung mit lösen. Inwieweit bei seiner Methode der Verseifung übrigens wahre Bakteriolyse erfolgt, möchte er weiterer Nachprüfung unterzogen sehen. G. Bredemann.

Anonymus. Decades Kewenses. LV. (Kew Bull. Misc. Inf. 1910. p. 19—24.)

The following new species are described: *Aconitum Forrestii* Stapf, *A. stylosum* Stapf, *Desmodium longipes* Craib, *Derris Yappii* Craib, *Sonerila Kerrii* Craib et Stapf, *Vernonia Curtisii* Craib et Hutchinson, *Millottia depauperata* Stapf, *Gomphostemma intermedium* Craib, *Phyllanthodendron roseum* Craib et Hutchinson, *Urceocharis edentata* C. H. Wright. A. W. Hill.

Anonymus. Decades Kewenses. LVI. (Kew Bull. Misc. Inf. 1910. p. 73—99.)

Descriptions of the following new species and one variety are

given: *Corydalis spathulata* Prain mss. ex Craib, *Impatiens Hubertii* Hk. f., *I. orthosepala* Hk. f., *I. Winkleri* Hk. f., *Anaphalis deserti* J. R. Drummond, *Leontopodium fimbrilligerum* J. R. Drummond, *L. paradoxum* J. R. Drummond, *Saussurea Tanguensis* J. R. Drummond, *Aristolochia Curtisii* King mss. ex Gamble, *A. minutiflora* Ridley mss. ex Gamble and var. *dolabrata* Gamble.

A. W. Hill.

Anonymus. Diagnoses Africanae. XXXIV. (Kew Bull. Misc. Inf. 1910. p. 55—60.)

A new genus **Megabaria** Pierre ms. ex Hutchinson is described with two species *M. Trillesii* Pierre mss. ex Hutchinson and *M. ugandensis* Hutchinson and the following new species and varieties: *Chironia humilis* Gilg var. *zuluensis* Prain, *Microtea gracilis* A. W. Hill, *Amanoa Schweinfurthii* Baker et Hutchinson, *Cleidion Mannii* Baker, *Stylochiton Dalzielii* N. E. Brown, *Anthoxanthum brevifolium* Stapf, *Achneria Galpinii* Stapf. A. W. Hill.

Anonymus. Diagnoses Africanae. XXXV. (Kew Bull. Misc. 1910. Inf. p. 126—131.)

The following new species are described: *Brachylaena Hutchinsii* Hutchinson, *Macaranga Paxii* Prain, *M. Rowlandii* Prain, *Tragia Benthami* Prain, *Sebastiana inopinata* Prain, *Kniphofia Wyliei* N. E. Brown, *Schoenoxiphium filiforme* Kükenthal, *Aristida Galpinii* Stapf, *Agrostis subulifolia* Stapf, *Melica brevifolia* Stapf. A. W. Hill.

Anonymus. The Plant-life of the Arizona-Desert. (Scottish geographical Mag. XXVI. 1. p. 9—14. ill. 1910.)

A review of the work of the Desert Botanical Laboratory in Arizona, particularly the recent publications: D. T. Macdougall „The Course of the vegetative seasons" and V. M. Spalding „Distribution and Movements of Desert Plants". It is written mainly from the geographical point of view, but gives a useful sketch of the vegetation; the illustrations are reproduced from Macdougall's memoir. W. G. Smith.

Brainerd, E., Five new species of *Viola* from the South. (Bull. Torrey bot. Cb. XXXVII. p. 523—528. pl. 34—35. Nov. 1910.)

Viola chalcosperma, V. floridana, V. rosacea, V. Lovelliana and *V. Egglestonii.* Trelease.

Burkill, I. H., Notes from a Journey to Nepal. (Records Bot. Survey of India. IV. p. 59—140. 1910.)

The author was permitted to travel into the Nepalese Himalaya as far as Khatmandu and Naiakot, the furthest point being 35 miles in a straight line from the skirt of the plains, and the highest point not above 7000 feet. The vegetation is much more like that of the Sikkim Himalaya than that of the North-Western Himalaya, but features occur such as forests of *Pinus longifolia*, abundance of *Rosa*, presence of *Ilex excelsa, Cornus oblonga, Osyris arborea, Randia tetrasperma* and *Prinsepia utilis*

which the Sikkim Himalaya to the same depth does not possess.

On the route traversed occurs the cold deforested valley of Lohari Nepal where *Lotus corniculatus* and *Oldenlandia gracilis* reach their eastern known limit. Smelting operations removed the trees from this valley. Fuel requirements at present are gradually destroying the forests on the hills round Khatmandu.

Along the skirt of the plain is forest chiefly of *Shorea robusta*. On the first hill slopes — the foot-hills, *Chorea ghatti* i. e. thieves' passes — towards the south is an open forest of *Pinus longifolia*; northwards again is forest of *Shorea robusta*, succeeded above by forest containing *Schima Wallichii, Castanopsis*, various species of *Quercus, Acer oblongum, Alnus nepalensis, Fraxinus floribunda*. The highest hill crests carry forest chiefly of *Quercus semecarpifolia, Q. glauca, Prunus Puddum, Rhododendron arboreum, Berberis nepalensis, Alnus nepalensis* and *Pieris ovalifolia*.

No new species are described in the essay. I. H. Burkill.

Berl, E. und **M. Delpy.** Ueber die quantitative colorimetrische Bestimmung kleiner Blausäuremengen. (Ber. deutsch chem. Ges. XLIII. p. 1430—1431. 1910.)

Die Bestimmung beruht auf der Bildung von Berlinerblau beim Behandeln mit Alkali und Eisensalzen und nachherigem Ansäuern und dem Vergleich mit einer ebenso behandelten Blausäurelösung bekannten Gehaltes im Krüss'schen Colorimeter. Sie dient besonders zur Bestimmung kleiner Mengen von 0,004 — 0,00004 g HCN in 1 ccm.

Schätzlein (Mannheim).

Dmochowski, R. und **B. Tollens.** Ueber die Bestandteile des Blumenkohls. (Journ. Landw. LVIII. p. 27. 1910.)

Die Untersuchung der Kohlehydrate des Blumenkohls ergab die Anwesenheit von Zellulose, Glukose, Fruktose, Pentosan und Methylpentosan. Rohrzucker gelang es nicht nachzuweisen, obgleich geringe Mengen hydrolysierbarer Kohlehydrate vorhanden sind. Ferner gelang es, mit dem Blumenkohl die Tollenssche Glukuronsäurereaktion hervorzurufen. G. Bredemann.

Masson, G., Recherches sur quelques plantes à saponine. (Lons-le-Saunier, imprimerie Declume. 114 pp. 1910.)

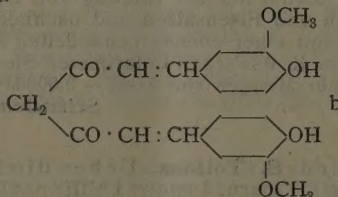
L'auteur montre comment les méthodes employées jusqu'ici pour préparer les saponines ne permettent d'extraire que des mélanges renfermant en proportions diverses: des saponines, des sucres réducteurs, des hydrates de carbone et des sels d'acides organiques présentant les propriétés émulsives et aphrogènes des saponines, et pour lesquels l'auteur propose le nom de saponoïdes. Les recherches de G. Masson ont porté sur les plantes suivantes: *Saponaria officinalis, Gypsophila Struthium, Lychnis Githago, Quillaya smegmadermos, Polygala Senega, Aesculus Hippocastanum, Sapindus Mukurossi, Smilax*. Il a isolé de ces végétaux les saponines, les saponoïdes, les hydrates de carbone et les sucres réducteurs qu'ils renfermaient, et a fait l'étude des différents composés ainsi préparés. Il indique d'une manière particulièrement détaillée les procédés qui

lui ont servi à isoler les saponines et les saponoïdes dans les plantes sur lesquelles il expérimentait. Il résulte de ses recherches que les saponines ne sont pas aussi répandues dans le règne végétal que les travaux antérieurs le faisaient supposer, mais que les saponoïdes se recontrent au contraire très souvent. Il insiste sur les caractères distinctifs des saponines et des saponoïdes et indique comment on peut rechercher ces deux groupes de corps dans les végétaux.

Le travail de G. Masson met en évidence un grand nombre de faits nouveaux relatifs à la chimie des saponines et des corps qui les accompagnent. En faisant connaître que les procédés qui ont servi jusqu'ici à préparer ces composés ne permettaient pas de les obtenir à l'état de pureté, l'auteur montre que l'étude de certaines saponines a porté, non pas sur des composés purs, mais sur des mélanges. R. Combes.

Milobedzka, I., St. v. Konstanecki und **V. Lampe.** Zur Kenntnis des Curcumins. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLIII. p. 2163—2170. 1910.)

Die Arbeiten der Verf. zeigen, dass das Curcumin $C_{21}H_{20}O_6$ als Chromophor die Atomgruppierung $CO \cdot C : C$ enthält und die Konstitutionsformel:



besitzt.

Schätzlein (Mannheim).

Schulze, E., Zur Kenntnis der Stachyose und der Lupeose. (Ber. deutsch chem. Ges. XLIII. p. 2230—2237. 1910.)

Die Stachyose aus den Stachysknollen liefert bei der Hydrolyse ein Gemenge von Galaktose, Dextrose und Fruktose und zwar besteht die Hälfte dieses Gemenges aus Galaktose. Diese Spaltung und die Bildung eines Trisaccharids neben Fruktose beim Erhitzen mit verd. Essigsäure spricht dafür, dass die Stachyose ein Tetrasaccharid ist von der Zusammensetzung $C_{24}H_{42}O_{21}$. Die aus den Samen von *Lupinus luteus, L. angustifolius* und *Phaseolus vulgaris* erhaltene Lupeose zeigt dasselbe Drehungsvermögen und bei der Hydrolyse die gleichen Spaltungsprodukte wie die Stachyose. Sie ist also sehr wahrscheinlich auch ein Tetrasaccharid, aber nicht identisch mit Stachyose, da sie nicht wie diese in Kristallform erhalten werden konnte. Schätzlein (Mannheim).

Windisch, R., Beiträge zur Kenntnis des Aschen- und Sandgehaltes des Majorans. (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XX. p. 86—90. 1910.)

Die Untersuchung einer grösseren Anzahl Majoranproben ergab folgende Mittelwerte:

	Als ganze Ware gekauft	zerkleinert gekauft	weder Blätter noch Blütenstände enthaltender Majoran	in Geschäften von Budapest gekauft
Asche	11.42	10.51	6.88	16.05
Sand	2.84	1.31	0.44	5.32

Zu verschiedenen Zeiten geerntete Majoranproben ergaben:

	I. Schnitt (29. Juli)	II. Schnitt (26. August)	III. Schnitt (12. Oktober)	Samen-Majoran
Asche	11.57	18.78	17.69	17.90
Sand	2.64	7.76	6.27	8.40

Schätzlein (Mannheim).

Yoshimura, K., Ueber das Vorkommen einiger organischen Basen im Steinpilze (*Boletus edulis* Bull.). (Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel. XX. p. 153—155. 1910.)

Verf. konnte im Gegensatz zu E. Schulze u. a. Cholin im Steinpilz nicht finden. Von 100 Teilen Gesamtstickstoff waren Protein-N 64,75%, Ammoniak-N 2,34%, sonstiger Nichtprotein-N 32,91%, wovon 14,79% durch Phosphorwolframsäure fällbar war. Aus 1 kg. lufttrockener Steinpilze konnte der Verf. 0,12 g. Adenin, 0,14 g. Histidin und 0,15 g. Trimethylamin gewinnen, während Arginin und Cholin nicht vorhanden waren. Schätzlein (Mannheim).

Hesselman, H., Studier öfver de norrländska tallhedarnas föryngringsvilkor. I. [Studien über die Verjüngungsbedingungen der norrländischen Kiefernheiden. I. (Mitt. forstl. Vers. Schwedens, H. 7. — Skogsvårdsföreningens Tidskrift, Stockholm, 1910. 68 pp. mit deutschem Resumé, 10 Textfigg. und 14 Tabellen.)

Die Kiefernheiden gehören zu den charakteristischsten Pflanzengesellschaften der nordischen Waldvegetation. Die natürliche Verjüngung derselben wird, wenn sie durch Hieb stark gelichtet werden, sehr erschwert. Entwicklungsfähige Pflanzen findet man dann nur unter den Kiefernzöpfen und in der Nähe der Krone anderer Bäume. Die auf dem Kahlfeld reichlich vorkommenden Kiefernpflänzchen kommen meistens nicht zur Entwicklung. Diese Erscheinung wird verschieden erklärt. Einige sind der Ansicht, dass die dichte Flechtendecke die Samen daran verhindere, in den Boden zu gelangen. Nach Anderen ist die Beschädigung der Kiefernpflänzchen durch die sinkende Schneekruste (Harsch, schwed. Skare) von grosser Bedeutung. Auch soll die Dürre des Bodens eine wichtige Rolle spielen. Andere schieben die Schuld auf weidende Renntiere.

Verf. ist zu dem Ergebnis gelangt, dass die wichtigste Ursache in der Bodenbeschaffenheit liegt. Die Untersuchungen wurden in typischen Kiefernheiden, besonders auf dem Versuchsfelde bei Fagerheden, Revier Piteå in Norrbotten ausgeführt.

Die Hauptresultate der mechanischen und physikalischen Analysen des Sandes sind folgende.

1) Die Verwitterung des Sandes erstreckt sich bis zu einer Tiefe von 25—35 cm. 2) Die von der Verwitterung angegriffenen Sandschichten sind bedeutend reicher an Mehlsand und Lehm als die übrigen. 3) Die Porosität ist am grössten in den obersten, verwitterten, weit geringer in den tieferen, unverwitterten Bodenschichten. 4) Die obersten Sandschichten enthalten Humus, die tieferen keinen. 5) Die obersten Sandschichten können wegen dieser Eigenschaften weit besser die Niederschläge aufnehmen und auf-

bewahren, als die unteren. 6) Dieser Unterschied zwischen den obersten und den untersten Sandschichten ist in den norrländischen Kiefernheiden die Regel.

Die Verteilung der Feuchtigkeit im Boden wurde während drei Sommer untersucht mit folgenden Ergebnissen.

1) Bei reichlichen Niederschlägen hängt die Feuchtigkeit des Sandes von seiner Wasserkapazität ab. In ein und demselben Bodenprofil sind daher die Bleisand- und Rotsandschichten weit feuchter. als die unteren. An verschiedenen Stellen des Versuchsfeldes wechselt die Feuchtigkeit je nach der Beschaffenheit des Sandes. 2) In den Dürrperioden sind die obersten Sandschichten der Kahlfelder die feuchtesten des Versuchfeldes, während dieselben Sandschichten unter den freistehenden Bäumen und in den Jungholzbeständen stark trocknen. 3) Die auf den Kahlfeldern zahlreichen nicht entwicklungsfähigen Pflänzchen wachsen also in dem Sande, in dem die konstanteste Feuchtigkeit herrscht. 4) Die Humusdecke dagegen trocknet auf den Kahlfeldern weit stärker aus als unter den freistehenden Bäumen und in den Jungholzbeständen. Die Humusdecke liegt aber wie ein Filz über dem Sande und schützt ihn dadurch vor Bestrahlung und Austrocknen.

Diese Tatsachen werden durch die wechselnde Beschaffenheit des Sandes und den starken Wasserverbrauch unter den freistehenden Bäumen und in den Jungholzbeständen erklärt. Es existiert jedoch keine direkte Beziehung zwischen der mechanischen Zusammensetzung, der Porosität und der Wasserkapazität des Sandes und der Verjüngung.

Die Ursache der langsamen Verjüngung liegt also nicht in ungenügender Feuchtigkeit des Sandes. Die Beschaffenheit der Humusdecke, die in Dürrperioden stark austrocknet, scheint dagegen eine wichtige Rolle zu spielen. Verf. wird darauf zurückkommen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tedin, H., Redogörelse för arbetena på Svalöf med Korn, ärter och vicker under år 1909. [Bericht über die Arbeiten bei Svalöf mit Gerste, Erbsen und Wicken im Jahre 1909]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1910. p. 245—255.)

Infolge der ungünstigen Witterung wurden sowohl Saat als Ernte sehr verspätet. In dem vergleichenden Versuche mit Gerste zeigten die Parzellen ein und derselben Sorte sehr ungleichmässige Erträge. Den höchsten Körnerertrag gab die zum erstenmal geprüfte Sorte 0214, in zweiter Linie kam Svalöfs Goldgerste. Auch bei *H. tetrastichum* gelang der vergleichende Versuch wegen der ungleichmässigen Erträge weniger gut als gewöhnlich. Nordschleswig'sche Riesengerste und 0901 gaben die höchsten Körnererträge.

Bei der Veredelung einheimischer Gerstensorten wurde Massenreinzüchtung von Individuen angefangen. Zu dem Veredelungsmaterial gehörten auch 12 Kreuzungen.

Auch die Versuche mit Erbsen und Wicken misslangen im grossen ganzen zufolge der ungünstigen Witterung. An Ertrag und Qualität kam Svalöfs Gröpärt am höchsten.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 7 Februar 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.